نموذج الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

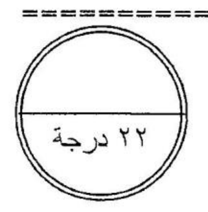
إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان الشهادة الإعدادية العامة للعام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤م

الفصل الدراسي الأول

المادة : العلوم   الزمن : ساعتان

==

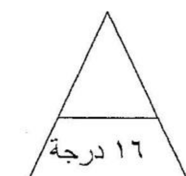


أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

أ- تمثل العبارات الثماني أدناه سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم ارسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

٢- ما عدد النيوترونات لنظير الكربون-١٣، إذا علمت أن العدد الذري للكربون يساوي ٦ ؟



أ- ٦   ب- ٧

ج- ٨   د- ١٣

٣- أي عناصر المجموعة الأولى الآتية يتفاعل مع الماء بشدة أكبر؟(الرقم فوق العنصر يمثل العدد الذري)

أ- $\overset{3}{Li}$.   ب- $\overset{11}{Na}$.

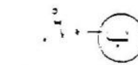
ج- $\overset{55}{Cc}$.   د- $\overset{87}{Fr}$.

٤- يتشابه خواص عنصر الهيدروجين مع خواص عناصر كل من المجموعتين:

أ- الأولى والسابعة عشر.   ب- الثانية والثالثة.

ج- الثانية والخامسة عشر.   د- الثالثة والرابعة.

٥- زاوية سقوط الموجة في الشكل المجاور تساوي:

أ- °٣٠.    ب- °٦٠.

ج- °٩٠.   د- °١٢٠.

٣٠°

٦- جميع الموجات الكهرومغناطيسية لها نفس :

أ- السرعة. ب- التردد.

ج- الطول الموجي. د- الطاقة.

٧- ما المفهوم الذي يمثل متوسط مقدار الطاقة الحركية للجزيئات؟

أ- الحرارة. ب- درجة الحرارة.

ج- الطاقة الحرارية. د- كمية الحرارة.

٢ × ٣ = ٦

ب- فسر كلاً مما يأتي :

١- تستخدم بلورات السيليكون في صناعة الدوائر الإلكترونية المتكاملة في الحاسوب.

لأنه شبه فلز، يوصل الكهرباء بدرجة أقل من الفلزات، وأكثر من اللافلزات أو أنها توصل التيار الكهربائي في اتجاه ما، ولا توصله في الاتجاه الآخر.

٦ درجة

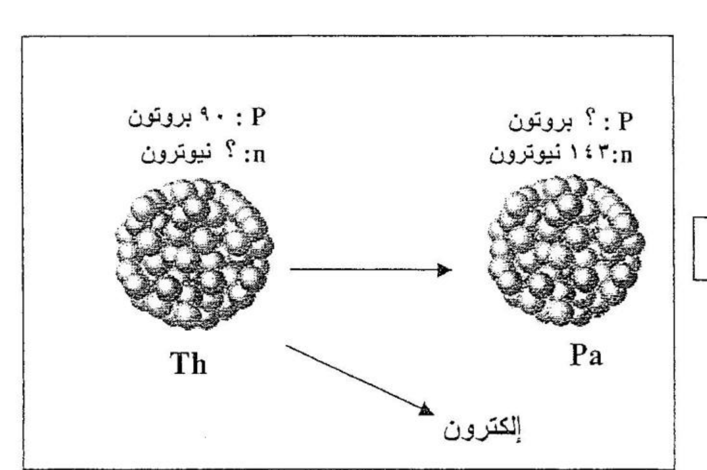
٢- يستخدم أطباء الأسنان مزيجا من الصمغ والبورسلان لحشو فجوات الأسنان.

لأنها مواد قوية ومقاومة كيميائيا لسوائل الجسم، ويتغير لونها ليصبح كلون الأسنان الطبيعي.

٣- يعمل المصورون في غرفة خافتة الإضاءة عند تعاملهم مع مواد تحوي السيلينيوم.

لأن السيلينيوم حساس للضوء، وقد تؤثر كمية الضوء الكبيرة في التصوير

ب- يوضح الشكل أدناه عملية التحلل الإشعاعي لعنصر الثوريوم Th. مستعيناً بالشكل، أجب عن الأسئلة التالية:



١- ما نوع التحلل الإشعاعي (ألفا، بيتا)؟ | درجة

بيتا

٢- أي العنصرين أكثر استقراراً (Th أم Pa)؟ | درجة

(Pa)

٣- ما شحنة الجسيم الناتج عن هذا التحلل؟ | درجة

سالبة

٤- ما عدد: | ١,٥×٢= ٣ درجة

i- الإلكترونات لعنصر بروتاكتينيوم(Pa)؟ (٩١)

ii- النيترونات لعنصر الثوريوم(Th)؟(١٤٤)

٥- ما العدد الكتلي لعنصر: | ١,٥×٢= ٣ درجة

i- الثوريوم (Th)؟

٢٣٤ أو ٩٠+ ١٤٤

ii- البروتاكتينيوم(Pa)؟

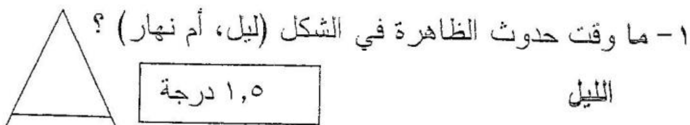
٢٣٤ أو ١٤٣+ ٩١

٩ درجة



السؤال الثالث

ب- **يمثل الشكل المجاور ظاهرة طبيعية مستعينا به؛ أجب عن الأسئلة التالية:**



البحر
اليابسة
حركة الهواء من اليابسة إلى البحر

١٤ درجة

١- ما وقت حدوث الظاهرة في الشكل (ليل، أم نهار) ؟

الليل ١,٥ درجة

٢- ما اسم الظاهرة(نسيم البر، نسيم البحر)؟

نسيم البر ١,٥ درجة

٣- أيهما أعلى درجة حرارة الهواء: فوق اليابسة أم فوق البحر؟

فوق البحر درجتان

٤- كيف تحدث هذه الظاهرة؟ درجتان

في الليل تبرد اليابسة أسرع من البحر، فيكون الهواء الذي يعلو اليابسة أبرد من الهواء الذي يعلو البحر، فيسخن الهواء الذي يعلو البحر بالتوصيل، فتتباعد جزيئاته وتقل كثافته، ويرتفع إلى أعلى، ويتدفق الهواء البارد ذو الكثافة العالية من فوق اليابسة نحو البحر

٥- حدد اتجاه انتقال الحرارة في منطقة التلامس بين اليابسة والبحر(من اليابسة إلى البحر، أو البحر إلى اليابسة)؟

١ درجة

من البحر إلى اليابسة

٦- قيست درجة حرارة سطح البحر في يوم ما فكانت ٩٠ ْف، احسب كم تعادل درجة الحرارة بـــ:

i- السليزي. س=٥/٩ (ف° - ٣٢)

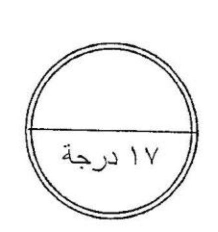
س= ٥/٩ (٩٠-٣٢)

س= ٠,٥٥ × ٥٨ = ٣٢,٢ ° س

ii-الكلفن(المطلق). ك= س + ٢٧٣

ك= ٣٢,٢+ ٢٧٣=٣٠٥,٢ ك

٦ درجات
٣ درجات لكل فرع
١,٥ للقانون
١,٥ للتطبيق



السؤال الرابع

أ- **يوضح الرسم البياني أدناه دورية صفة درجة الغليان في الجدول الدوري؛ مستعينًا به، أجب عن الأسئلة التالية :**

١-ما الذي تعنيه دورية الصفات في الجدول الدوري؟ ١ درجة

تتكرر صفات العناصر بشكل دوري

درجة الغليان
٤٥٠٠
٣٥٠٠
٢٥٠٠
١٥٠٠
٥٠٠
٥٠٠-
دورة (٢)
دورة (٣)
١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨
H He Li Be B C N O F Ne Na Mg Al Si P S Cl Ar
العنصر والعدد الذري

٢- ما درجة غليان عنصر الليثيوم Li؟ ١ درجة

تقريبا ١٥٠٠

٣- ما العنصر التي يمثل أعلى درجة غليان في الدورة:

i- (٢)؟ **الكربون.(C)**

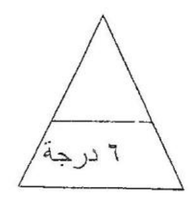
ii- (٣)؟ **السيليكون (Si)**

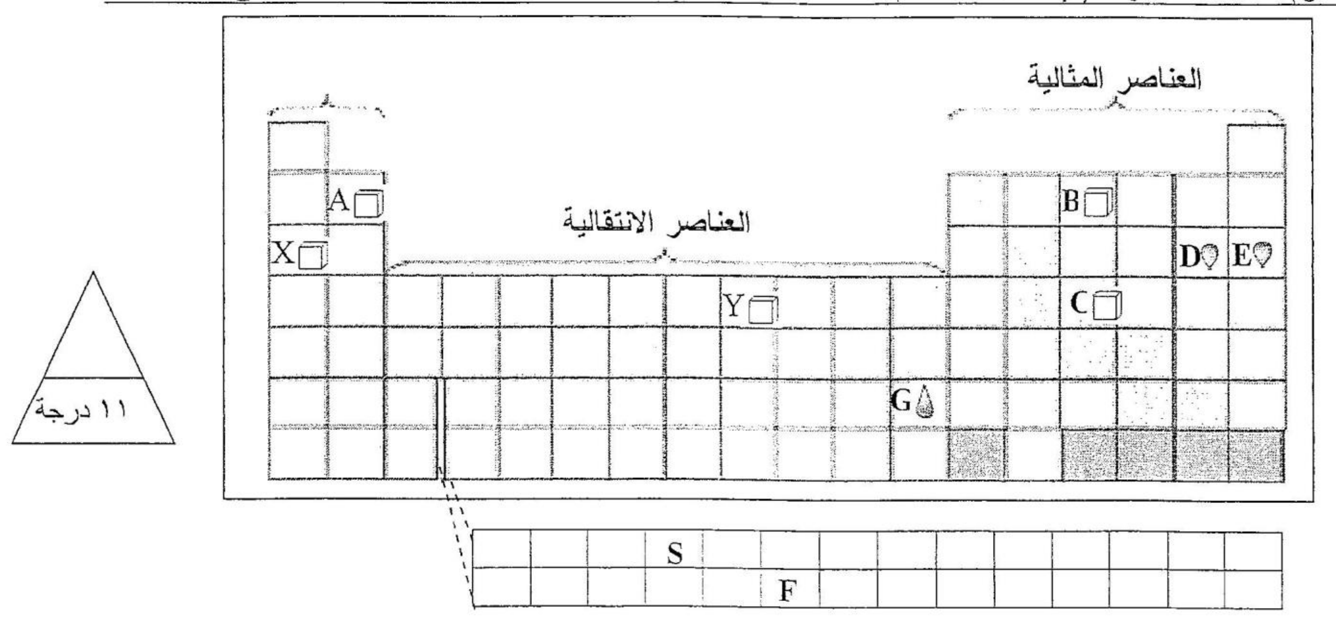
٢×١ = درجتان

٤- ما النمط الموجود في الرسم البياني في الدورتين (٢،٣)؟

تزداد درجة الغليان بالانتقال من يسار الجدول إلى يمينه، وصولا لمجموعة الكربون ثم تبدأ بالانحدار وصولا للغازات النبيلة.

درجتان





ب- يمثل المخطط أعلاه، الجدول الدوري الحديث للعناصر؛ الذي يعكس بعض خصائصها، مستعينًا بالمخطط؛ أجب عن السؤالين التاليين:

١- اكمل الجدول أدناه، وذلك بكتابة الرمز الممثل لعنصر واحد من المخطط، وفقًا للعبارة التي تصف العنصر في الجدول.

٦×١,٥ = ٩ درجات

العبارة التي تصف العنصر	الرمز الافتراضي الممثل للعنصر
غاز نبيل	E
فلز قلوي	X
يقع في الدورة السادسة	G
عنصر من سلسلة اللانثانيدات	S
عنصر مشع	F
عنصر في الحالة الغازية	D أو E

٢×١ = ٢ درجة

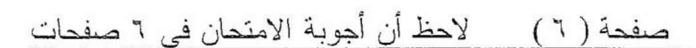
٢- أجب عن الأسئلة التالية:

i- ما العدد الذري للعنصر الممثل بالرمز (B) ؟

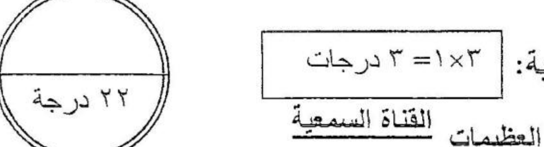
(٧)

ii-ما عدد الكترونات العنصر الممثل بالرمز (D)؟

(١٧)



السؤال الخامس



أ- يوضح الشكل المجاور عضو الأذن في الإنسان.أجب عن الأسئلة التالية: ٣×١= ٣ درجات

١- اكتب أسماء الأجزاء المشار إليها بالأسهم في الفراغ على الرسم.

٢- ما وظيفة الأجزاء التالية:

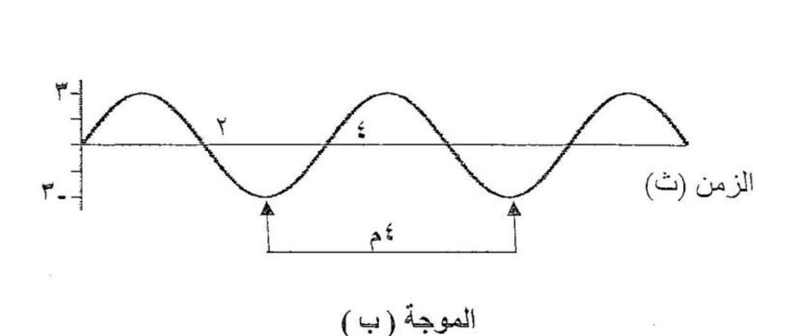
i-الطبلة؟ **تهتز وتوصل الاهتزازات إلى العظيمات الثلاث.**

ii- العظيمات الثلاث؟ **تقوم بتضخيم الاهتزازات.**

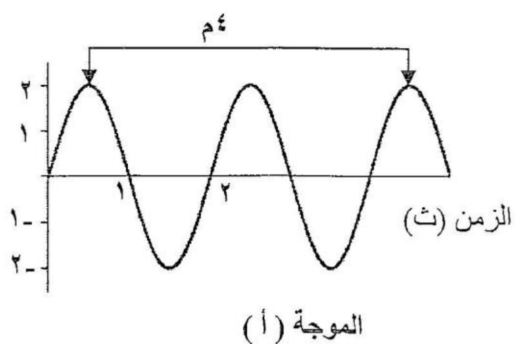
٢×١,٥= ٣ درجة

٦ درجة

ب- أدرس الموجتين (أ)، (ب) أدناه؛ ثم أجب عن الأسئلة التي تليهما:



الموجة (ب)



الموجة (أ)

١-أي الموجتين(أ، ب):

i- سعتها أكبر؟ ٢×٣= ٦ درجات

الموجة(ب)

ii- ترددها أعلى؟

الموجة (أ)

iii- طولها الموجي أكبر؟

الموجة (ب)

١٦ درجات

٢- احسب سرعة الموجة (ب).

٤ درجات
درجتان للقانون
درجتان للتطبيق

سرعة الموجة =الطول الموجي × التردد

سرعة الموجة = ٤ × ٠,٢٥ = ١ م/ث

٣- أي الموجتين (أ، ب) - مقارنة بالأخرى- تمثل صوت غليظ، وأيها تمثل صوت مرتفع مع بيان السبب:

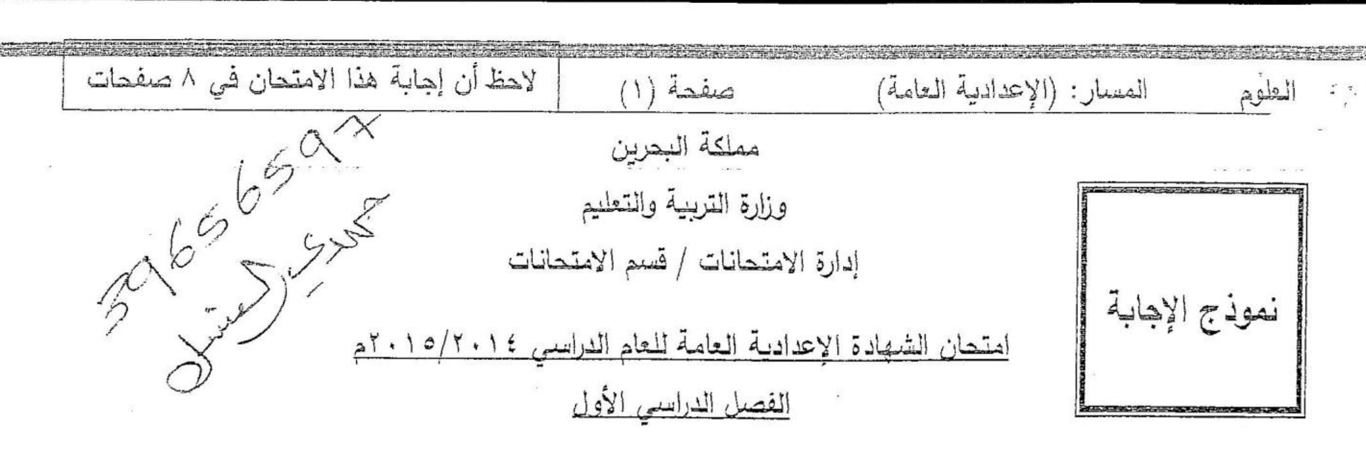
i-صوت غليظ: **الموجة (ب)** السبب: **لأن ترددها أقل من الموجة (أ)** ٤×١= ٤ درجات

ii-صوت مرتفع: **الموجة (ب)** السبب: **لأن لها سعة أكبر**

٤- ما الظاهرة التي بسببها تغير الموجات اتجاهها حول حواف الأجسام؟ درجتان

الحيود

انتهت الإجابات



المادة : العلوم الزمن : ساعتان

السؤال الأول:

٢٦ درجة

(أ) تمثل العبارات الثمان أدناه سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم ارسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

١٫٥ × ٨ = ١٢ درجة

١٢

١- ماذا ينتج عن اتحاد الهالوجينات مع الفلزات القلوية؟

أ- ماء. ب- غاز.

ج- حمض. د- ملح.

٢- مم تتكون الأذن الخارجية في الإنسان؟

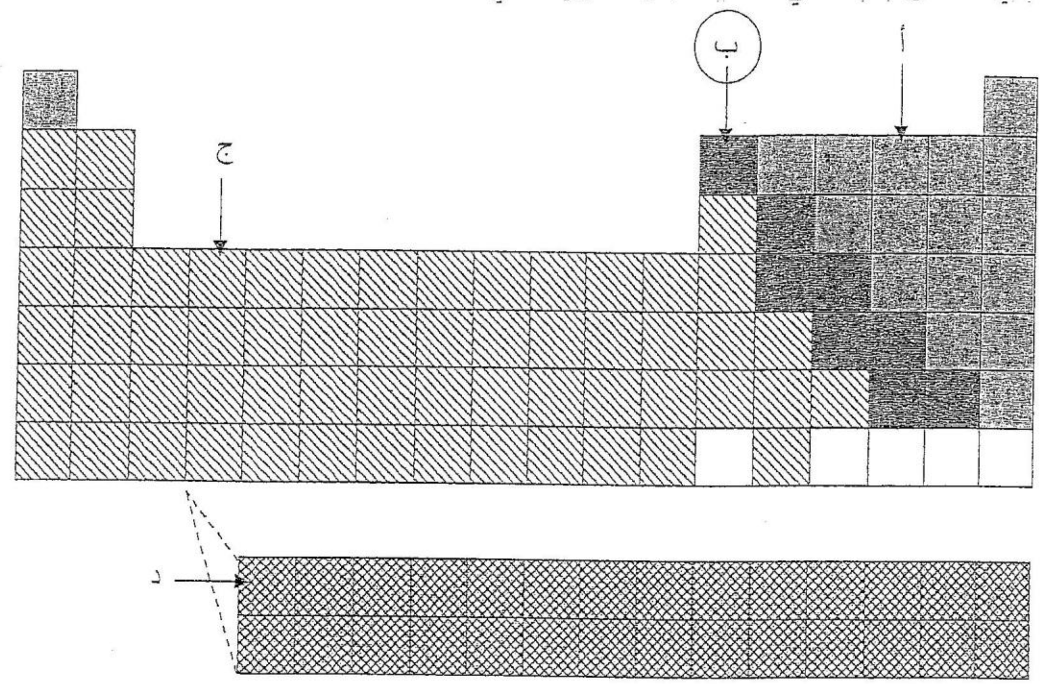
أ- المطرقة والسندان. ب- القوقعة والركاب.

ج- الصيوان والقناة السمعية. د- الركاب وطبلة الأذن.

٣- يوضح الجدول التالي عدد البروتونات، وعدد النيوترونات في أربعة نظائر للأكسجين. ما النظير الأكثر استقرارًا؟

النظير	عدد البروتونات	عدد النيوترونات
أ	٨	٥
ب	٨	٧
ج	٨	٨
د	٨	٩

٥- أيّ المناطق المظللة في مخطط الجدول الدوري التالي تمثل أشباه الفلزات؟



٦- أيّ من المواد المدرجة بالجدول التالي تحتاج إلى طاقة حرارية أكبر لتغيير درجة حرارة (١كجم) منها ١°س؟

	المادة	السعة الحرارية النوعية (جول/كجم.°س)
أ	الزئبق	١٣٩
ب	الماء	٤١٨٦
ج	الذهب	١٢٩
د	الخشب	١٧٠٠

٧- ما الجسيمات التي توجد في معظم أنوية الذرات؟

أ- إلكترونات وبروتونات. ب- بروتونات فقط.

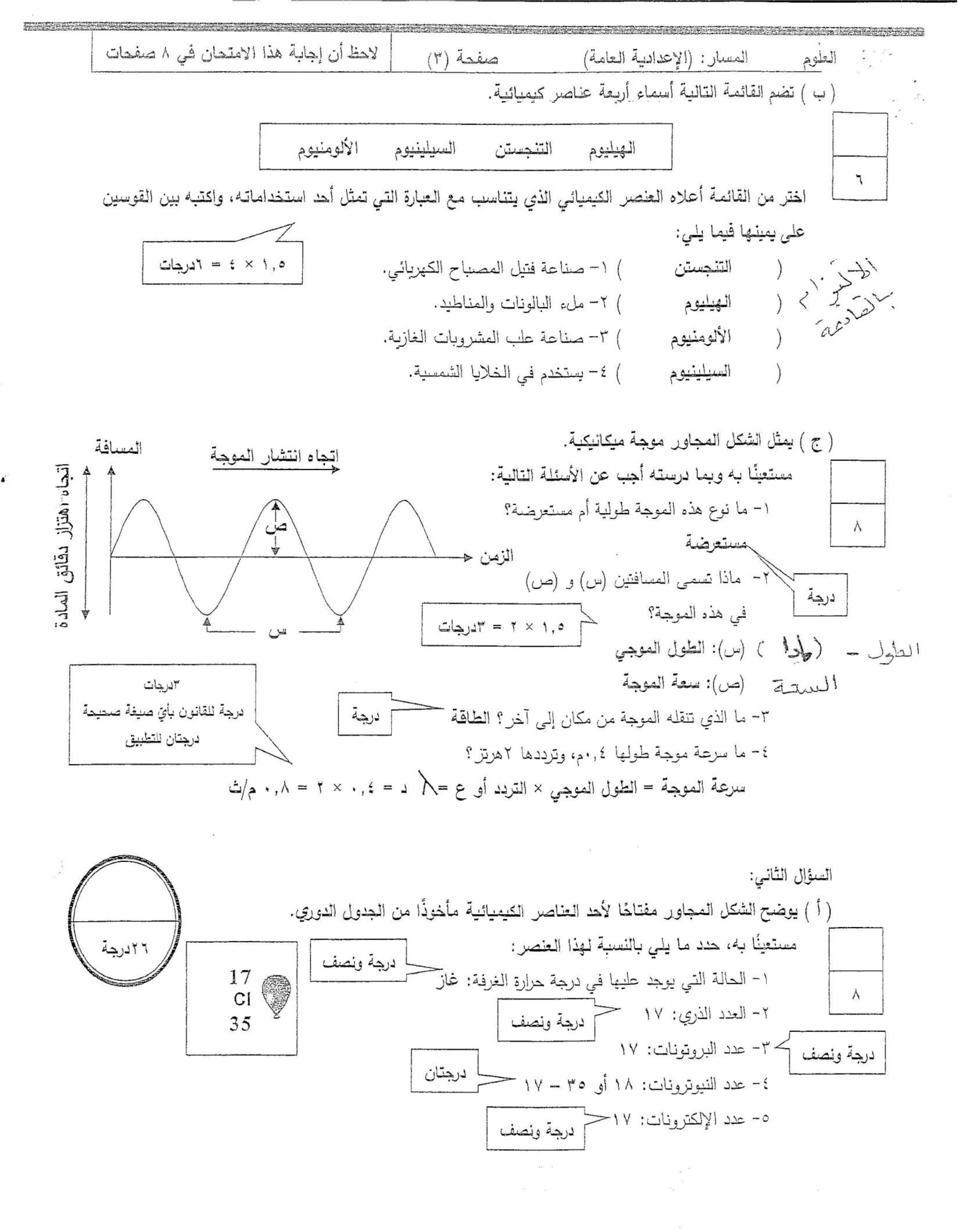
ج- بروتونات ونيوترونات. د- نيوترونات فقط.

٨- تزداد سرعة موجات الضوء عند انتقالها من الزجاج إلى الماء، وتقل إذا انتقلت من الهواء إلى الماء. يوضح الشكل المجاور شعاعًا ضوئيًا تغير اتجاهه نتيجة لزيادة سرعته عند انتقاله من الوسط (س) إلى الوسط (ص). ماذا يمثل كل من (س) و (ص)؟

	(س)	(ص)
أ	زجاج	هواء
ب	ماء	زجاج
ج	هواء	ماء
د	هواء	زجاج

الوسط (س)

الوسط (ص)



(ب) تضم القائمة التالية أسماء أربعة عناصر كيميائية.

| ٦ |

الهيليوم التنجستن السيلينيوم الألومنيوم

اختر من القائمة أعلاه العنصر الكيميائي الذي يتناسب مع العبارة التي تمثل أحد استخداماته، واكتبه بين القوسين على يمينها فيما يلي:

١,٥ × ٤ = ٦درجات

(التنجستن) ١- صناعة فتيل المصباح الكهربائي.

(الهيليوم) ٢- ملء البالونات والمناطيد.

(الألومنيوم) ٣- صناعة علب المشروبات الغازية.

(السيلينيوم) ٤- يستخدم في الخلايا الشمسية.

الالتزام بالقاعدة

(ج) يمثل الشكل المجاور موجة ميكانيكية.

| ٨ |

مستعينًا به وبما درسته أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما نوع هذه الموجة طولية أم مستعرضة؟

مستعرضة

درجة

٢- ماذا تسمى المسافتين (س) و (ص) في هذه الموجة؟

١,٥ × ٢ = ٣درجات

الطول - (الواحد) (س): الطول الموجي

السعة (ص): سعة الموجة

٣درجات
درجة للقانون بأيّ صيغة صحيحة
درجتان للتطبيق

درجة

٣- ما الذي تنقله الموجة من مكان إلى آخر؟ الطاقة

٤- ما سرعة موجة طولها ٠,٤م، وترددها ٢هرتز؟

سرعة الموجة = الطول الموجي × التردد أو ع = λ د = ٠,٤ × ٢ = ٠,٨ م/ث

السؤال الثاني:

٢٦درجة

(أ) يوضح الشكل المجاور مفتاحًا لأحد العناصر الكيميائية مأخوذًا من الجدول الدوري.

| ٨ |

17
Cl
35

مستعينًا به، حدد ما يلي بالنسبة لهذا العنصر:

درجة ونصف

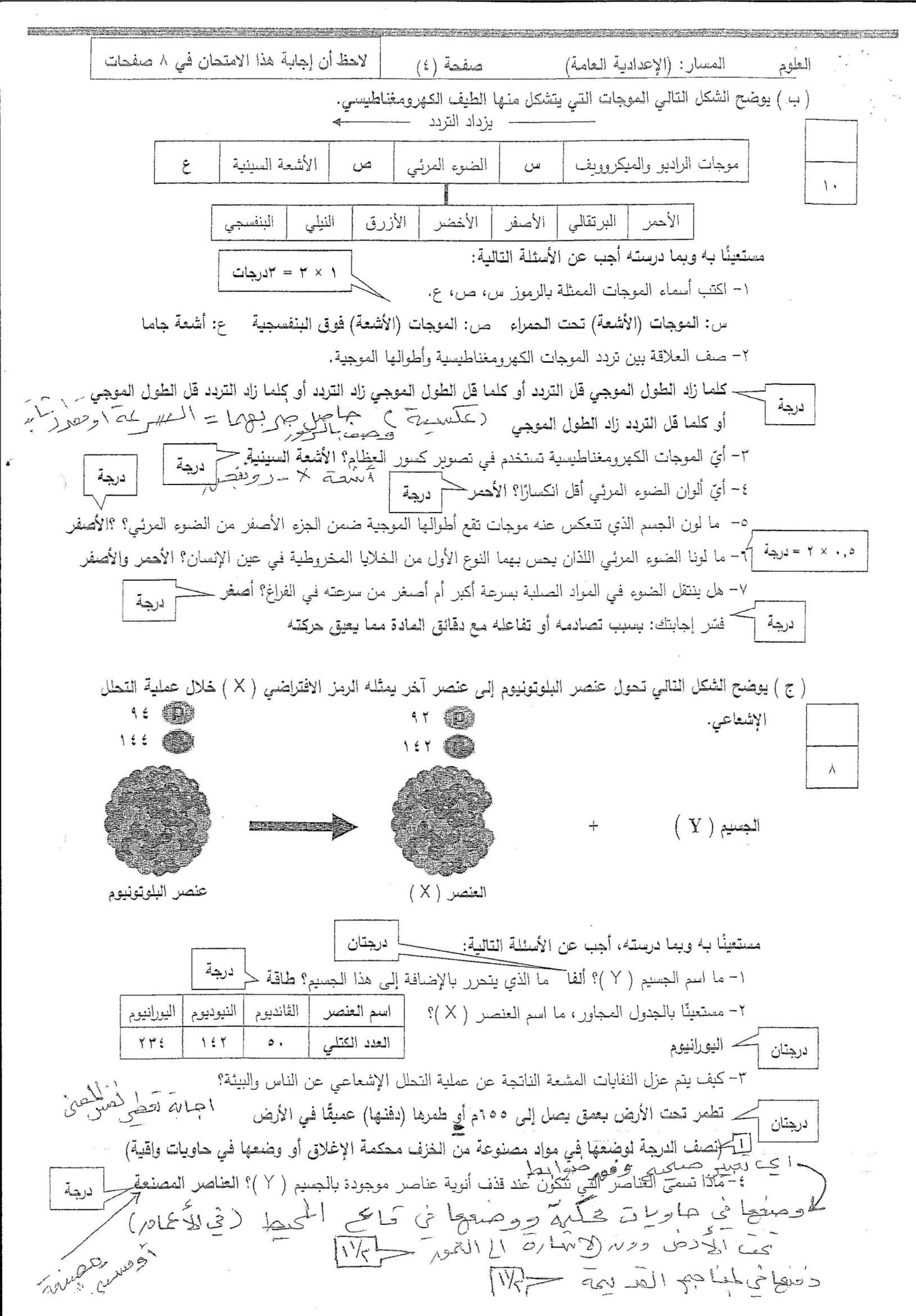
١- الحالة التي يوجد عليها في درجة حرارة الغرفة: غاز

٢- العدد الذري: ١٧ (درجة ونصف)

٣- عدد البروتونات: ١٧ (درجة ونصف)

٤- عدد النيوترونات: ١٨ أو ٣٥ – ١٧ (درجتان)

٥- عدد الإلكترونات: ١٧ (درجة ونصف)



(ب) يوضح الشكل التالي الموجات التي يتشكل منها الطيف الكهرومغناطيسي.

← يزداد التردد

موجات الراديو والميكرووبف	س	الضوء المرئي	ص	الأشعة السينية	ع

الأحمر	البرتقالي	الأصفر	الأخضر	الأزرق	النيلي	البنفسجي

١٠

مستعينًا به وبما درسته أجب عن الأسئلة التالية:

١ × ٣ = ٣درجات

١- اكتب أسماء الموجات الممثلة بالرموز س، ص، ع.

س: الموجات (الأشعة) تحت الحمراء ص: الموجات (الأشعة) فوق البنفسجية ع: أشعة جاما

٢- صف العلاقة بين تردد الموجات الكهرومغناطيسية وأطوالها الموجية.

درجة **كلما زاد الطول الموجي قل التردد أو كلما قل الطول الموجي زاد التردد أو كلما زاد التردد قل الطول الموجي أو كلما قل التردد زاد الطول الموجي** (عكسية) (حاصل ضربهما = السرعة أو مقدار ثابت) (يقصد بالرموز)

٣- أيّ الموجات الكهرومغناطيسية تستخدم في تصوير كسور العظام؟ **الأشعة السينية** درجة (أشعة X - رونتجن)

٤- أيّ ألوان الضوء المرئي أقل انكسارًا؟ **الأحمر** درجة

٥- ما لون الجسم الذي تنعكس عنه موجات تقع أطوالها الموجية ضمن الجزء الأصفر من الضوء المرئي؟ **الأصفر** درجة

٦- ما لونا الضوء المرئي اللذان يحس بهما النوع الأول من الخلايا المخروطية في عين الإنسان؟ **الأحمر والأصفر** ٠,٥ × ٢ = درجة

٧- هل ينتقل الضوء في المواد الصلبة بسرعة أكبر أم أصغر من سرعته في الفراغ؟ **أصغر** درجة

فسّر إجابتك: **بسبب تصادمه أو تفاعله مع دقائق المادة مما يعيق حركته** درجة

(ج) يوضح الشكل التالي تحول عنصر البلوتونيوم إلى عنصر آخر يمثله الرمز الافتراضي (X) خلال عملية التحلل الإشعاعي.

٨

عنصر البلوتونيوم العنصر (X)

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما اسم الجسيم (Y)؟ **ألفا** درجتان ما الذي يتحرر بالإضافة إلى هذا الجسيم؟ **طاقة** درجة

٢- مستعينًا بالجدول المجاور، ما اسم العنصر (X)؟

اسم العنصر	الثانديوم	النيوديوم	اليورانيوم
العدد الكتلي	٥٠	١٤٢	٢٣٤

درجتان **اليورانيوم**

٣- كيف يتم عزل النفايات المشعة الناتجة عن عملية التحلل الإشعاعي عن الناس والبيئة؟

درجتان **تطمر تحت الأرض بعمق يصل إلى ٦٥٥م أو طمرها (دفنها) عميقًا في الأرض** (إجابة تعطي نفس المعنى)

(نصف الدرجة لوضعها في مواد مصنوعة من الخزف محكمة الإغلاق أو وضعها في حاويات واقية)

٤- ماذا تسمى العناصر التي تتكون عند قذف أنوية عناصر موجودة بالجسيم (Y)؟ **العناصر المصنعة** درجة (مصنعة أو صناعية)

(وضعها في حاويات محكمة ووضعها في قاع المحيط (في الأعماق)
تحت الأرض دون الإشارة إلى العمق ١/٢
دفنها في المناجم القديمة ١/٢)

السؤل الثالث:

(ج) تتحرك الجزيئات والذرات في جسم ما في جميع الاتجاهات وبسرعات مختلفة، فيكون لها طاقة حركية تحدد كلًا من درجة الحرارة والطاقة الحرارية. أجب عن الأسئلة التالية:

٩

١- ما الطرائق الثلاث التي تنتقل بها الطاقة الحرارية؟ [٠,٥ × ٣ = ١,٥درجة]

I- التوصيل II- الحمل III- الإشعاع

٢- ماذا تسمى المواد التي تنقل الطاقة الحرارية بسهولة؟ **الموصلة للحرارة** [درجة]

٣- لماذا توضع في البطانيات والفرش مواد غنية بالفراغات المملؤة بالهواء؟ [درجة]

لتقليل انتقال الطاقة الحرارية بالتوصيل أو لتقليل انتقال الطاقة الحرارية أو لأن الهواء عازل جيد للحرارة

٤- ما السبب الذي يؤدي إلى تقوس وتحطم قطع الرصيف الخرسانية رغم عدم حدوث هزات أرضية أو تعرضها لعوامل التجوية؟

[درجة] **التمدد الحراري أو تمدد القطع الخرسانية نتيجة ارتفاع درجة حرارة الجو أو عند ارتفاع درجة الحرارة تتباعد جزيئات الجسم بعضها عن بعض مما يؤدي إلى تمدد الجسم (نصف درجة فقط لارتفاع درجة الحرارة)**

٥- هل تزداد أم تقل كمية الأكسجين الذائب في ماء البحر عند إلقاء المياه الساخنة فيه؟ **تقل** [نصف درجة]

٦- يوضح الجدول التالي كل من درجة الحرارة والكتلة لأربعة سوائل من النوع نفسه، موضوعة في كؤوس تمثلها الرموز س، ص، ع، ل.

الرمز الممثل للكأس	درجة حرارة السائل (°س)	كتلة السائل (جم)
س	٢٠	١٠
ص	٤٠	١٥
ع	٢٠	١٠
ل	٢٥	٢٥

مستعينًا به أجب عن الأسئلة التالية: [١ × ٤ = ٤ درجات]

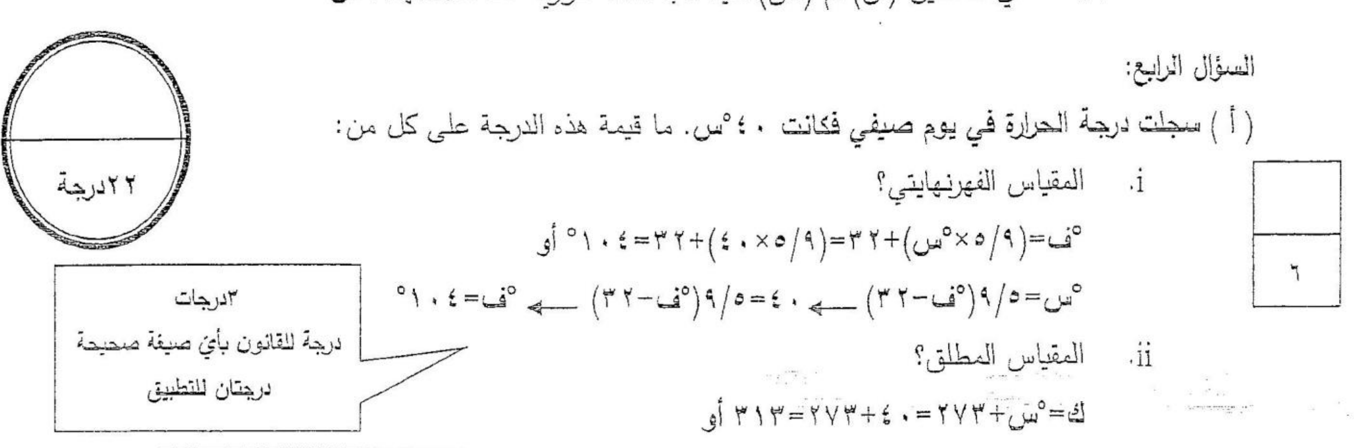
I. أيّ الكؤوس الأربعة متوسط طاقة حركة جزيئات السائل فيه أكبر؟ **ص**

II. ماذا يحدث لطاقة حرارة السوائل الأربعة إذا زادت كتلتها؟ **تزداد**

III. لماذا لا يحدث انتقال للطاقة الحرارية عند تلامس الكأسين (س) و (ع)؟

لتساوي درجة حرارة السائل فيهما

IV. أيّ الكأسين (س) أم (ص) سيكتسب طاقة حرارية عند تلامسهما؟ **س**



السؤال الرابع: [٢٢درجة]

(أ) سجلت درجة الحرارة في يوم صيفي فكانت ٤٠°س. ما قيمة هذه الدرجة على كل من:

٦

i. المقياس الفهرنهايتي؟

°ف=(٩/٥×°س)+٣٢=(٩/٥×٤٠)+٣٢=١٠٤° أو

°س=٥/٩(°ف-٣٢) ← ٤٠=٥/٩(°ف-٣٢) ← °ف=١٠٤°

[٣درجات: درجة للقانون بأيّ صيغة صحيحة، درجتان للتطبيق]

ii. المقياس المطلق؟

ك=°س+٢٧٣=٤٠+٢٧٣=٣١٣ أو

°س=ك-٢٧٣ ← ٤٠=ك-٢٧٣ ← ك=٣١٣

[٣درجات: درجة للقانون بأيّ صيغة صحيحة، درجتان للتطبيق]

(ب) يوضح الجدول التالي بعضًا من خواص ثلاثة عناصر من مجموعتي الفلزات القلوية والفلزات القلوية الترابية (الأرضية) ممثلة برموز افتراضية.

المجموعة (س)				المجموعة (ص)			
الرمز الافتراضي للعنصر	العدد الذري	الكثافة (جم/سم³)	درجة الانصهار(°س)	الرمز الافتراضي للعنصر	العدد الذري	الكثافة (جم/سم³)	درجة الانصهار(°س)
X	٤	١,٨٤٨	١٢٨٧	A	٣	٠,٥٣٥	١٨١
Y	١٢	١,٧٣٨	٦٥٠	B	١١	٠,٩٦٨	٩٨
Z	٢٠	١,٥٥٠	٨٤٢	C	١٩	٠,٨٥٦	٦٣

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية: ٧

١- أيّ المجموعتين (س) أم (ص) عناصرها تسمى فلزات قلوية؟ ص [درجة]

فسّر إجابتك اعتمادًا على الجدول أعلاه: كثافتها أو درجة انصهارها أو أعدادها الذرية أقل من المجموعة (س) [درجتان]

٢- ما رقم مجموعة الفلزات القلوية الترابية (الأرضية) في الجدول الدوري للعناصر؟ ٢ أو الثانية [درجة]

٣- اكتب الرمز الافتراضي لعنصرين يقعان في الدورة نفسها. X و A أو Y و B أو Z و C [درجة]

٤- ماذا يحدث لدرجة انصهار فلزات المجموعة (ص) كلما اتجهنا إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري؟

تقل [درجتان]

(ج) تنتج الموجات الصوتية عن اهتزاز الأجسام. أجب عن الأسئلة التالية: ٩

١- يوضح الرسم البياني التالي سرعة الصوت في ثلاث مواد مختلفة تمثلها الرموز س، ص، ع عند درجة حرارة ٢٠°س.

لو استبدل الرموز بالأرقام ✓

السرعة (م/ث)

٦٠٠٠ ، ٥٠٠٠ ، ٤٠٠٠ ، ٣٠٠٠ ، ٢٠٠٠ ، ١٠٠٠

المادة: ع ، ص ، س

اكتب في الجدول التالي الرمز الممثل لكل مادة وفقًا للحالة التي توجد عليها. [١ × ٣ = ٣ درجات]

الرمز الممثل للمادة	ع	س	ص
الحالة التي توجد عليها	صلبة	سائلة	غازية

إذا كتب اسمه صح يأخذ الدرجة كاملة.

٢- ماذا يحدث لسرعة الصوت في المادة عند ارتفاع درجة حرارتها؟ تزداد [درجة]

٣- يبين الجدول التالي الأصوات الصادرة من أربعة مصادر، وترددها.

مصدر الصوت	البوق	الدولفين	البيانو	الإستيريو
التردد (هرتز)	١٩٠	٧٠٠٠	١٠٠	٢٠٠٠٠

أيّ الأصوات الأربعة:

I- الأكثر حدة؟ **الإستيريو** — درجة

II- الأكثر غلظة؟ **البيانو** — درجة

إذا استخدم الأرقام صح

٤- علام تعتمد شدة الموجات الصوتية؟ **سعة الموجة أو السعة** — درجة

الطاقة

٥- ما الوحدة المستخدمة في قياس شدة الصوت؟ **ديسيبل أو dB** — درجة

المساحة الى تنقل الطاقة صحيحا

٦- يوضح الجدول التالي الأصوات الصادرة من ثلاثة مصادر، ومستوى شدتها.

مصدر الصوت	مكنسة كهربائية	إقلاع طائرة	عاصفة رعدية
مستوى الشدة	٧٥	١٥٠	١١٠

أيّ الأصوات الثلاثة تسبب ألمًا لأذن الإنسان عند سماعها؟ **إقلاع طائرة** — درجة

انتهت الإجابة

مملكة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة الامتحانات / قسم الامتحانات

امتحان الشهادة الإعدادية العامة للعام الدراسي ٢٠١٦/٢٠١٧م

الفصل الدراسي الأول

المادة : العلوم **الزمن : ساعتان**

==

السؤال الأول:

أ- تمثل العبارات الخمس أدناه سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد. اختر الإجابة الصحيحة لكل عبارة، ثم ارسم دائرة حول الرمز الممثل لها.

١-علام اعتمد موزلي في ترتيبه للعناصر الكيميائية في الجدول الدوري؟

أ العدد الكتلي

ب العدد الذري

ج مكان الاكتشاف

د تاريخ الاكتشاف

٢- يوضح الجدول أدناه سرعة الصوت في الهواء عند درجات حرارة مختلفة.

درجة الحرارة (°س)	سرعة الصوت (م/ث)
٠	٣٢١
١٠	٣٢٧
٢٠	٣٤٣
٣٠	٣٤٩

ما الذي يمكن استنتاجه من الجدول أعلاه؟

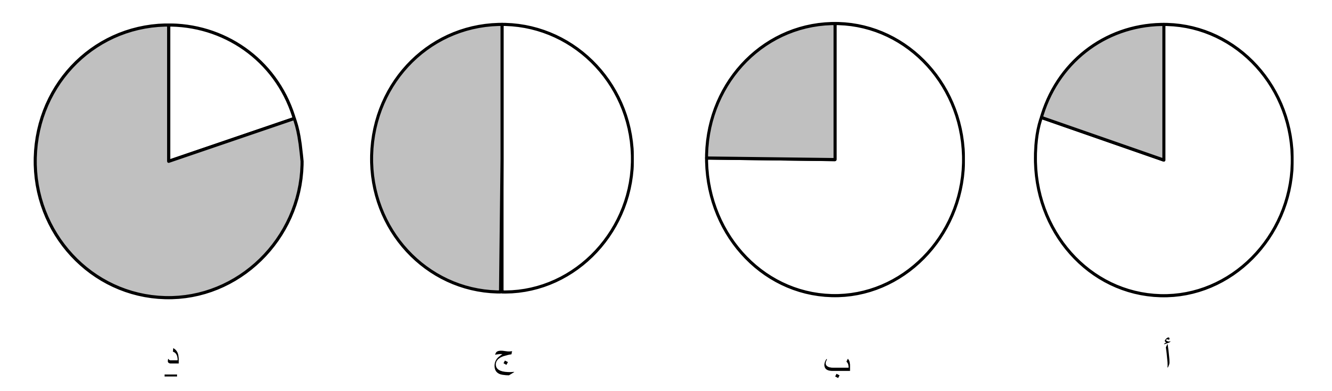
أ تزداد سرعة الصوت في الهواء بانخفاض درجة الحرارة

ب **سرعة الصوت في الهواء في الصيف أكبر منها في الشتاء**

ج سرعة الصوت في طبقات الجو المختلفة في درجة حرارتها ثابتة

د تصل سرعة الصوت في الهواء ٣٥٠م/ث عند درجة حرارة ٢٥°س

٣- ما الجزء المظلل في الأشكال التالية الذي يمثل نسبة غاز النيتروجين في الهواء الجوي للأرض؟



٤- ما الخاصية المشتركة بين الموجات الطولية والموجات المستعرضة؟

أ تنتقلان خلال المادة والفراغ

ب تنقلان المادة من مكان إلى آخر

ج تنقلان الطاقة من مكان إلى آخر

د تنتقلان خلال الفراغ بالسرعة نفسها

٥- تحتوي نواة ذرة عنصر الفوسفور على ١٥بروتونًا، و١٦نيوترونًا. ما العدد الذري لعنصر الفوسفور؟

أ ٣١

ب ١٦

ج ١٥

د ١

٦- أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

أ الهواء عازل جيد للحرارة

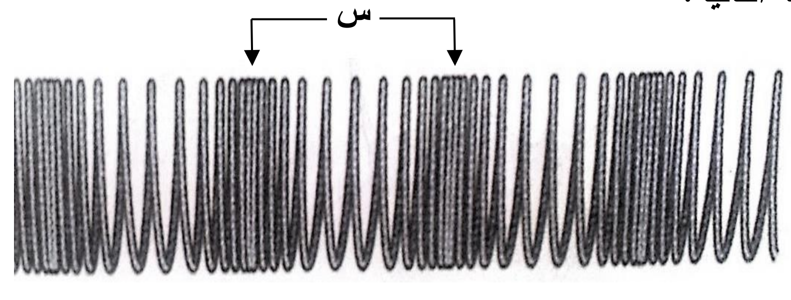
ب الهواء موصل جيد للحرارة

ج الهواء الساخن ليس له كثافة

د الهواء الساخن أعلى كثافة من الهواء البارد

ب- يوضح الشكل المجاور موجة ميكانيكية تنتقل خلال نابض.

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:



١- حدد ما إذا كانت الموجة المنتشرة في النابض طولية أم مستعرضة.

__طولية________

٢- ماذا تسمى المسافة (س)؟

__الطول الموجي__________

٣- ماذا تسمى أماكن تباعد حلقات النابض؟

__التخلخل________

٤- تنتشر في الهواء موجة طولها ٣,٤م، وترددها ١٠٠هرتز. ما قيمة كل من:

I. سرعة هذه الموجة؟

سرعة الموجة = طولها الموجي × التردد

ع = ٣,٤ × ١٠٠ =٣٤٠م/ث

II. الزمن الدوري للموجة؟

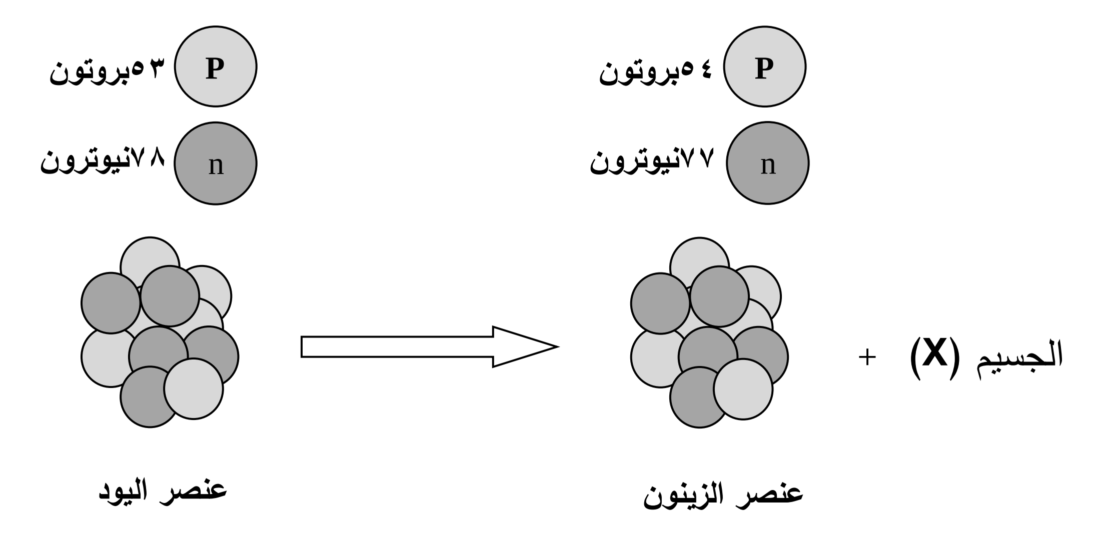
الزمن الدوري = ١/التردد = ١/١٠٠ = ٠,٠١ث

ج- صل بخط بين العنصر الكيميائي، والاستعمال أو الخاصية التي تناسبه.

الأكسجين	يمتاز بخواصه المغناطيسية، ويدخل في صناعة البطاريات.
التنجستن	يضاف إلى مياه الشرب للتخلص من البكتيريا الموجودة فيها.
النيكل	يحتاجه جسم الإنسان، لإنتاج الطاقة من الغذاء.
الكلور	تصنع فتيلة المصباح الكهربائي منه.

السؤال الثاني:

أ- يمثل الشكل أدناه تغير عنصر اليود المشع إلى عنصر الزينون بفقدان نوع من الجسيمات وينتج عن ذلك طاقة هائلة.



مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

١- ما اسم العملية التي تتحرر فيها الجسيمات والطاقة عند تغير العنصر الكيميائي إلى عنصر آخر؟

____التحلل الإشعاعي________________

٢- ما اسم الجسيم (X)؟ _______بيتا___________________

٣- من أيّ جزء في الذرة يفقد الجسيم (X)؟ _______النواة___________________

٤- أيهما أكثر استقرارًا: نوى ذرات عنصر اليود أم نوى ذرات عنصر الزينون؟ ____الزينون_______

٥- ما اسم الغدة التي يستخدم اليود المشع في تشخيص أمراضها؟ ___الغدة الدرقية_________

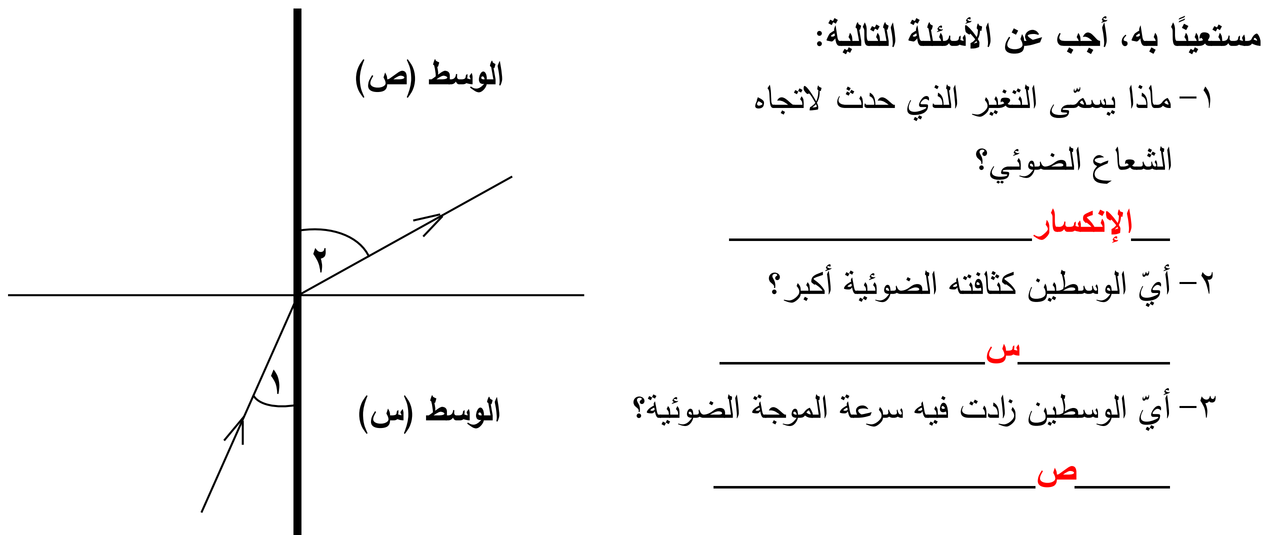
٦- يوضح الجدول المجاور مكونات نوى ذرات أخرى لعنصر اليود.

عدد البروتونات	٥٣	٥٣	٥٣
عدد النيوترونات	٧٠	٧٤	٧٦

ماذا تسمى هذه الذرات؟ ___النظائر___________________

ب- يوضح الشكل المجاور شعاعًا ضوئيًا تغير اتجاهه عندما تغيرت سرعته، بسبب انتقاله من وسط إلى آخر.

مستعينًا به، أجب عن الأسئلة التالية:



١- ماذا يسمّى التغير الذي حدث لاتجاه الشعاع الضوئي؟

___الإنكسار__________________

٢- أيّ الوسطين كثافته الضوئية أكبر؟

________س_______________

٣- أيّ الوسطين زادت فيه سرعة الموجة الضوئية؟

______ص_________________

٤- اكتب اسم كل من الزاويتين (١)، و(٢).

الزاوية (١) هي ___السقوط_______ الزاوية (٢) هي ___الإنكسار_______

ج- يوضح الجدول المجاور الكتلة، ودرجة الحرارة، والسعة الحرارية النوعية لسائلين مختلفين وضعا في كأسين زجاجيتين متماثلتين.

	السائل (س)	السائل (ص)
الكتلة (جم)	٨٠	٨٠
درجة الحرارة (°س)	٢٥	٤٥
السعة الحرارية النوعية (جول/كجم.°س)	٤١٨٦	١٩٧١

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

١- أيّ السائلين سرعة حركة جزيئاته أكبر؟

_____ص_____

فسّر إجابتك:

_____ لأن درجة حرارته أعلى ______________________

٢- ماذا يحدث لطاقة حرارة السائل (س)، إذا قلت كتلته؟ ____تقل_______

٣- أيّ السائلين سيحتاج الواحد كيلوجرام منهما لطاقة حرارية أكبر لتغيير درجة حرارته بمقدار ١°س؟ ____س____

فسّر إجابتك:___ لأن السعة الحرارية النوعية له أكبر ______________

٤- أيّ السائلين سيكتسب طاقة حرارية عند تلامس الكأسين؟ ___س________

فسّر إجابتك:_____ لأن درجة حرارته أقل ______________

٥- بأيّ طريقة ستنتقل الحرارة خلال ساق من الألومنيوم عند وضعها في الكأس الذي يحوي السائل (ص)؟

___التوصيل__________

٦- عند وضع مستودع مقياس درجة الحرارة في أحد السائلين، فإن ارتفاع عمود السائل الذي يحويه المقياس يتغير.

ما الظاهرة التي يعمل على أساسها مقياس درجة الحرارة؟ ______التمدد______________

٧- كم تساوي درجة حرارة السائل (س) على المقياس المطلق؟

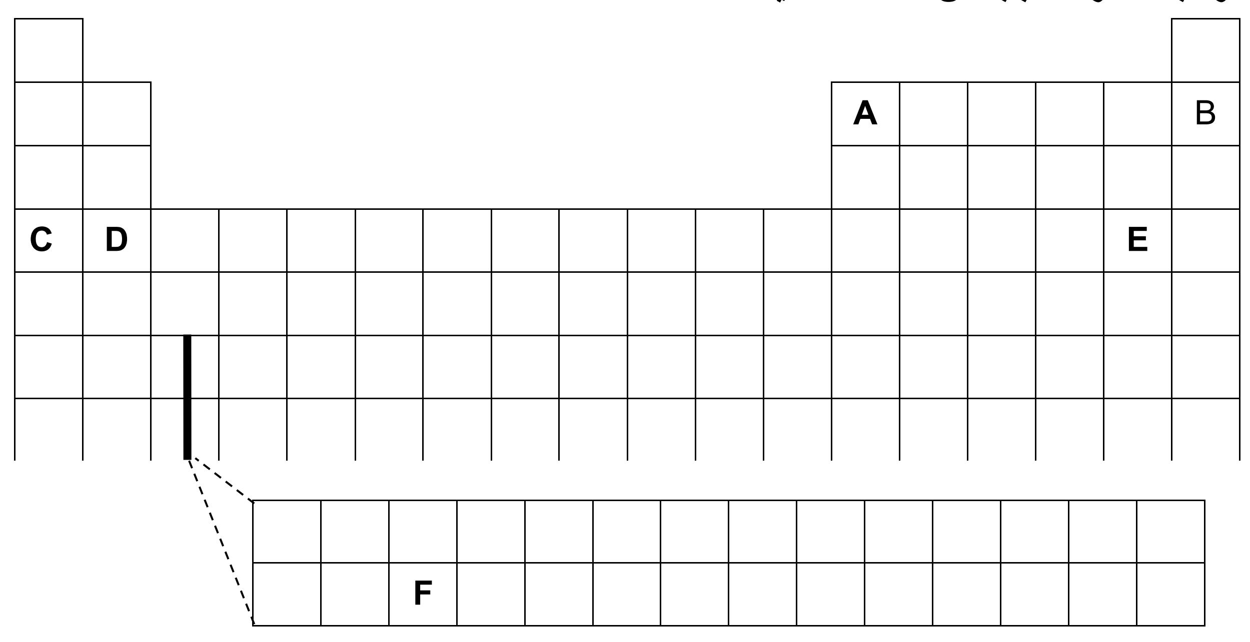
ك = °س + ٢٧٣ -٨

= ٢٥ + ٢٧٣ -٩

= ٢٩٨ك -١٠

السؤال الثالث:

أ- يمثل الشكل التالي مخططاً للجدول الدوري يحتوي على رموز افتراضية لبعض العناصر الفلزية، واللافلزية، وأشباه الفلزات. أجب عن الأسئلة التالية:



١- مستعيناً بالمخطط أعلاه، أيّ العناصر الممثلة بالرموز الافتراضية:

I. يقع في المجموعة الثانية، والدورة الرابعة؟ ____D________

II. هالوجين؟ _______E_____

III. غاز نبيل؟ ______B______

IV. من الأكتنيدات؟ _____F_______

V. مثالي؟ __A B C D E__________

٢- يوضح الجدول المجاور كثافة ودرجة انصهار العنصرين C و D. أكمل الجدول بكتابة الرمز الافتراضي للعنصرين في المكان المناسب.

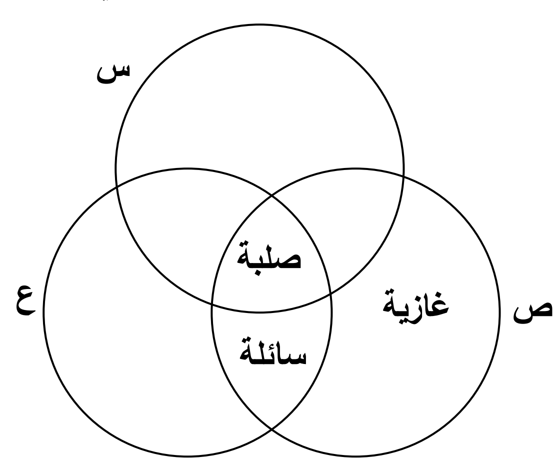
	العنصر (..D...)	العنصر (.C....)
الكثافة (جم/سم³)	١,٥٥٠	١,٥٣٢
درجة الانصهار (س°)	٨٤٢	٣٩

٣- يوضح الشكل المجاور الحالة التي توجد عليها العناصر الفلزية، واللافلزية، وأشباه الفلزات في درجة حرارة الغرفة. أيّ من الرموز (س، ص، ع) يمثل:

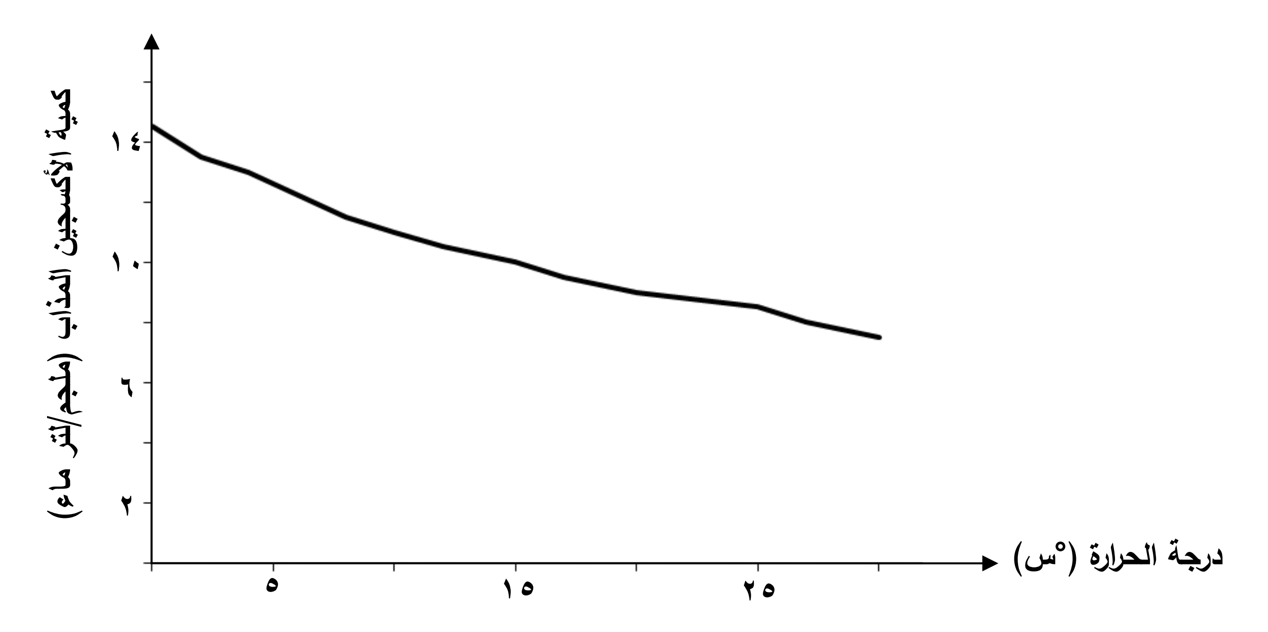
I. الفلزات؟ ____ع_________

II. اللافلزات؟ ____ص_________

III. أشباه الفلزات؟ _____س_______



ج- يوضح الرسم البياني أدناه العلاقة بين درجة حرارة الماء وكمية الأكسجين الذائبة فيه.



مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

١- صف العلاقة بين درجة حرارة الماء وكمية الأكسجين الذائبة فيه.

______ **كلما زادت درجة حرارة الماء قلت كمية الأكسجين الذائبة فيه** ______________

٢- ماذا يحدث لكمية الأكسجين الذائبة في ماء البحر عند إلقاء المياه المستخدمة في تبريد آلات المصانع فيه؟ ____**تقل**__________

فسّر إجابتك.

لأن المياه المستخدمة في تبريد آلات المصانع تسبب تلوثًا حراريًا لمياه البحر أو ارتفاعًا في درجة حرارتها عند إلقائها في مياه البحر

٣- اذكر أثرًا واحدًا على المخلوقات الحية المائية يترتب عن إلقاء المياه المستخدمة في تبريد آلات المصانع في ماء البحر.

استهلاك أكثر للأكسجين من قبل الأسماك وبقية المخلوقات المائية أو تموت بعض المخلوقات المائية أو تزداد حساسية بعض المخلوقات المائية للملوثات الكيميائية والطفيليات والأمراض

السؤال الرابع:

أ- تنتج الموجات الصوتية عن اهتزاز الأجسام، وتستطيع أذن الإنسان التقاط هذه الموجات ضمن مجال واسع من الترددات، كما يستفاد من خواصها في تطبيقات عديدة.

أجب عن الأسئلة التالية:

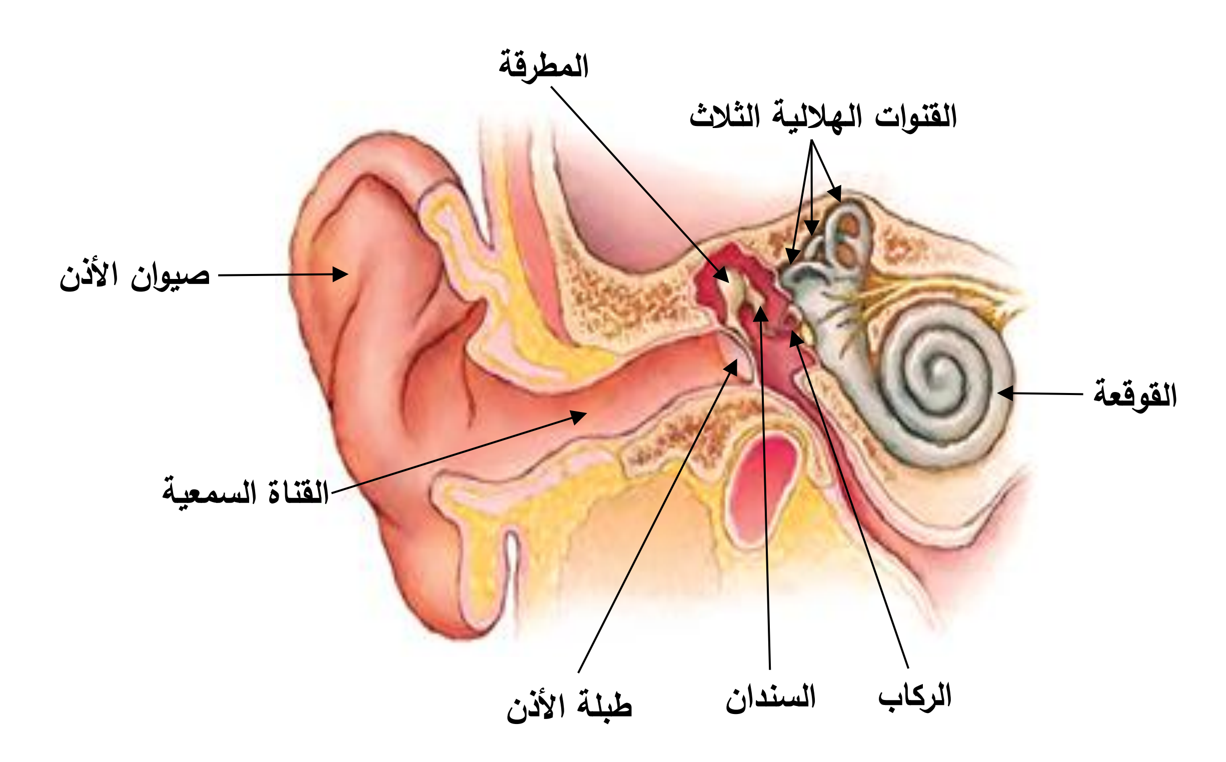
١- ما خاصية الصوت التي تعتمد على تردد موجاته الواصلة إلى الأذن؟

______درجة الصوت____________

٢- ما خاصية الصوت التي يستفاد منها في تحديد مواقع الأجسام؟

_____الصدى_____________

٣- يوضح الشكل أدناه تركيب أذن الإنسان.



مستعينا به، أكمل الفقرة التالية بالمفردات المناسبة.

تتكون الأذن الخارجية من جزأين أحدهما يسمى صيوان الأذن الذي يجمع الموجات الصوتية، والجزء الآخر هو ___القناة السمعية_ و تمر خلاله هذه الموجات، لتؤثر في ___طبلة الأذن_ فتهتز، وينتقل هذا الاهتزاز إلى ثلاثة عظيمات لتضخيمه وهي المطرقة و السندان و _الركاب____ ثم تنتقل هذه الاهتزازات إلى الخلايا المبطنة لتركيب في الأذن الداخلية يسمّى ___القوقعة_____ ليترجم الصوت إلى إشارات ترسل إلى الدماغ.

٤- يوضح الجدول المجاور مستوى شدة الصوت عند أبعاد مختلفة عن شارع معين في وجود أنواع مختلفة من النباتات، وعدم وجودها.

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

البعد عن الشارع (م)	مستوى شدة الصوت		
	لا توجد نباتات	عشب أخضر	شجيرات
٥	١٠٠	٩٨	٩٠
١٠	٩٥	٩٢	٨٣
٢٠	٩٠	٨٨	٧٨
٣٠	٨٥	٨٤	٧٠
٤٠	٨٠	٧٨	٦٤
٥٠	٧٠	٦٩	٥٢

I. ما وحدة قياس مستوى شدة الصوت؟

_الديسبل dB__________

II. ماذا يحدث لمستوى شدة الصوت عند الابتعاد عن الشارع؟

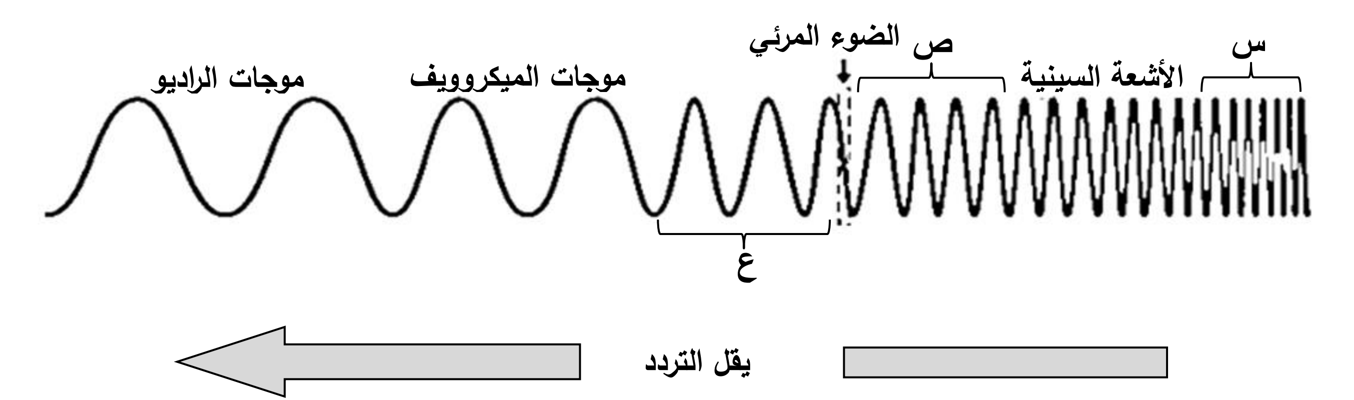
_يقل________

III. أيهما افضل للتقليل من مستوى شدة الصوت: العشب الأخضر أم الشجيرات؟ ____الشجيرات_________

أعط دليلًا تدعم به صحة اختيارك؟

عندما يكون البعد عن الشارع ٥م، فإن مستوى شدة الصوت في وجود العشب الأخضر ٩٨، بينما في وجود الشجيرات ٩٠

ب- يوضح الشكل أدناه الطيف الكهرومغناطيسي.



مستعيناً به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

١- اكتب أسماء الموجات الكهرومغناطيسية الممثلة بالرموز (س، ص، ع).

س: ______جاما__________________

ص: _____فوق البنفسجية________________________

ع: _____تحت الحمراء________________________

٢- أيّ الموجات الكهرومغناطيسية في الشكل أعلاه:

I. أقلهم طاقة؟ ________الراديو______________________

II. أقصر طولاً من الأشعة السينية؟ _____جاما ________________________

٣- يوضح الجدول المجاور مدى الأطوال الموجية لألوان الضوء المرئي.

مستعينًا به وبما درسته، أجب عن الأسئلة التالية:

اللون	مدى الطول الموجي (نانومتر)
البنفسجي	٤٠٠ – ٤٢٠
النيلي	٤٢٠ – ٤٤٠
الأزرق	٤٤٠ – ٤٩٠
الأخضر	٤٩٠ – ٥٧٠
الأصفر	٥٧٠ – ٥٨٥
البرتقالي	٥٨٥ – ٦٢٠
الأحمر	٦٢٠ – ٧٨٠

I. ما لون الجسم الذي تنعكس عنه موجات مرئية طولها الموجي ٤٦٠نانومتر؟

______أزرق____________________

II. ما لون الجسم الذي يبعث موجات مرئية طولها الموجي ٦٩٥نانومتر؟

______أحمر____________________

III. ما نوع الخلايا المخروطية الموجودة في شبكية عين الإنسان الحسّاس للونين الأخضر والأصفر؟

________النوع الثاني__________________

انتهت الأسئلة